

# Viskleuters

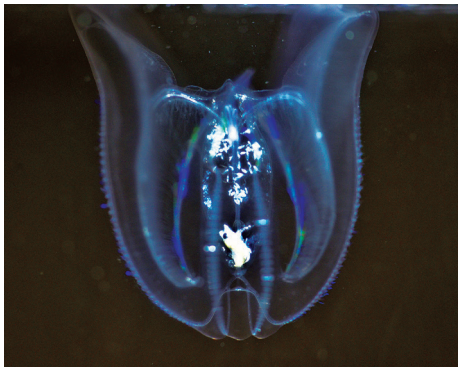
**Sofie Vandendriessche**

*Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO); sofie.vandendriessche@ilvo.vlaanderen.be  
met foto's van: Karl van Ginderdeuren & Hans Hillewaert*

Het beeld dat “vis” bij ons oproept is doorgaans dat van een stevig beest, al dan niet gebakken of in een garnaausausje, of nog vrolijk zwemmend in een school soortgenoten. Zelden denken we aan de jongste stadia zoals de viseitjes, larven en juvenielen. Deze “viskleuters” zijn nochtans uiterst interessant voor het onderzoek! Klassiek dienen gegevens over viseitjes en -larven om de aangroei van visbestanden op te volgen. Recent krijgen ze ook aandacht in functie van de rechtstreekse en onrechtstreekse gevolgen van allerlei menselijke activiteiten. Denk maar aan klimaatsverandering en de invloed hiervan op het dieet van vissen, exoten die plankton eten, windmolenparken die fungeren als visbroedplaatsen, de overbevissing van onze zeeën en oceaan en allerlei andere populatieveranderingen. Wetenschappers worden warm van al die interessante hypothesen en waardevolle data. De adrenaline begint pas écht te stromen wanneer de inhoud van een zeewaterstaal onder de loep genomen wordt en plots buitengewoon schattige, vreemde of schijnbaar buitenaardse vormen verschijnen. Met de hulp van twee uitmuntende fotografen en hun fancy apparatuur en software kunnen we viseitjes en larven gedetailleerd in beeld brengen. Kijk even mee naar de kleuters van de zee...

## Het leven zoals het is, de viskraamkliniek

Als visjes uit het ei sluipen zijn ze aanvankelijk overgeleverd aan de stromingen en hebben ze hoegenaamd geen vat op hun eigen beweging. Ze behoren met andere woorden tot het plankton (“*leven wat drijft in het water zonder zelf te kunnen sturen*”). Pas als ze in het juveniele stadium zijn aanbeland en hun vinnen volledig ontwikkeld zijn, kunnen ze actief zwemmen. Nu zijn ze in staat weg te zwemmen van het gevaar van hongerige predatoren, lawaai onder water of kwallententakels. Onnodig te zeggen dat hun overlevingskansen tussen eistadium en juveniel bijzonder klein zijn. Viskleutertjes worden dan ook massaal verorberd door zowel ongewervelden als andere vissen. Berekend is dat de sterfte onder vislarven kan oplopen tot 10% per dag. Gelukkig



■ *Jonge visjes hebben het niet onder de markt. Deze larve van een zeebaars heeft zijn ontmoeting met de Amerikaanse ribkwal niet overleefd (Karl Van Ginderdeuren)*

leggen vissen doorgaans elk seizoen een massa eitjes: tong in de Noordzee laat cijfers van 86.000-150.000 eitjes noteren, terwijl bij een kabeljauw van 5 en 34 kilo zwaar respectievelijk 2,5 tot 9 miljoen miljoen eitjes werden vastgesteld! Hoe ouder en groter de vis overigens, hoe meer eitjes.

## Snapshot van de zee

Visplankton wordt doorgaans bemonsterd met planktonnetten (zie foto). Zo'n staal is echter maar een snapshot van de samenstelling op één moment. Het plankton verandert immers voortdurend. In de Zuidelijke Noordzee vinden we de grootste aantallen en de meeste soorten



■ *Visplankton wordt doorgaans bemonsterd met planktonnetten, zoals deze bongo met dubbele ring (Hans Hillewaert)*



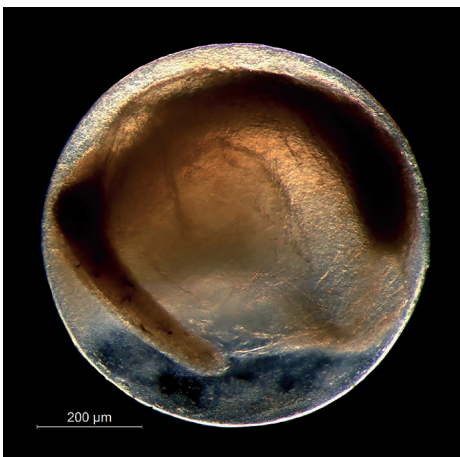


■ Sommige vislarven zijn slechts een paar maanden aanwezig in de waterkolom. Andere vissoorten, zoals haring, zetten meerdere keren per jaar eitjes af. Net hierdoor zijn jonge stadia van deze soorten bijna doorlopend aanwezig in de waterkolom (Karl Van Ginderdeuren)

vislarven terug in het voorjaar. Omdat het handmatig verwerken van zo'n staal echt monnikenwerk is en om toch goedkoop en snel te kunnen werken, wordt meer en meer gebruik gemaakt van geautomatiseerde staalnamemethodes en van identificatietechnieken via beeldanalyse (zie kader).

### De appel valt niet ver van de boom?

Viseitjes zien er allemaal gelijkaardig uit. Ze zijn bolvormig of ovaal (zie foto hieronder), met binnenin een ontwikkelende larve. Daarnaast zien we een dooier en vaak ook oliedruppeltjes die de larve van de nodige voedingsstoffen voorzien. Viseitjes van elkaar onderscheiden is mogelijk, bijvoorbeeld op basis van de grootte van het ei of de vorm van de dooier. Toch is het zelfs voor specialisten een heuse uitdaging. Daarom wordt steeds vaker een beroep gedaan op analyse van viseitjes d.m.v. "DNA-barcoding". Met deze techniek verraaft de opbouw van specifieke stukjes erfelijk materiaal over welke eitjes het gaat. Ook jonge larven, nog met een zichtbare dooierzak, zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden: ze zijn vaak langwerpiger, hun pigmentvlekken zijn nog niet ontwikkeld en de vinnen moeten nog gevormd worden (zie foto p. 14).



■ Viseitjes zijn bolvormig of ovaal. In dit eitje kun je een zich ontwikkelende vislarve en de dooier – waarmee de larve zich voedt – herkennen (Hans Hillewaert)

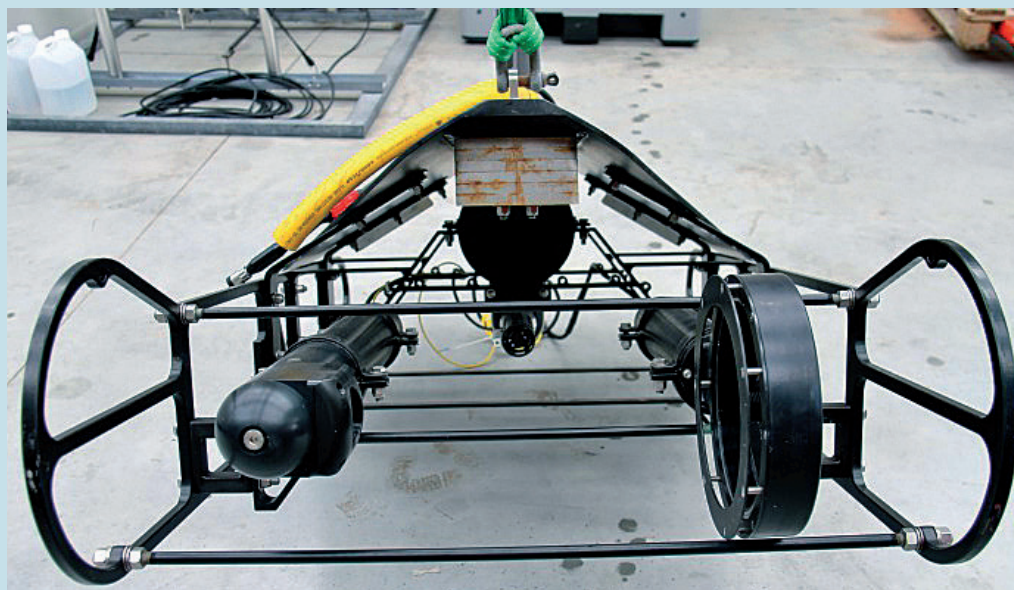
### Van monnikenwerk naar geautomatiseerde staalname en herkenning

De voorbije eeuw leverde het gebruik van eenvoudige planktonnetten veel nuttige data op over viseitjes en –larven. Echter, omdat het nemen en uitwerken van planktonstalen veel scheeps- en laboratoriumtijd in beslag neemt, werd actief gezocht naar alternatieve staalname- en identificatiemethodes, gaande van eenvoudige mechanische toestellen tot high-tech apparatuur. Enkele voorbeelden:

- Sir Alister Hardy ontwierp begin vorige eeuw de "**Continuous Plankton Recorder**", een toestel dat achter schepen wordt getrokken en continu plankton uit het water filtert. Dit plankton komt terecht tussen twee lagen zijde en wordt automatisch bewaard voor verdere analyse in het lab. Tussen 1931 en 2008 kon zo plankton worden bemonsterd op niet minder dan 5 miljoen zeemijlen aan vaarroutes. Het toestel is nog steeds, vrijwel ongewijzigd, in gebruik. En de huidige CPR databank is de grootste mariene biologische tijdsreeks ter wereld.
- Een **video plankton recorder** (VPR: zie foto onderaan) is in essentie een onderwater-microscopie die beelden maakt van het plankton (100 µm tot enkele cm). Met dit toestel kunnen wetenschappers de verspreiding van plankton onderzoeken. Tevens biedt het de mogelijkheid om plankton dat met de klassieke technieken te erg beschadigd zou geraken, in beeld te brengen.
- De **zooSCAN** (zie foto rechts) is een toestel dat gebruikt wordt om (1) digitale beelden te maken van stalen met dierlijk plankton of zoöplankton, waaronder viseitjes en -larven, (2) op een snelle en halfautomatische wijze zoöplanktonmonsters te verwerken en te analyseren en (3) om data van snel degenererend geleïchtig plankton (bv. kwallen) te verzamelen. De zooSCAN heeft het voordeel dat grote aantallen monsters efficiënt kunnen worden verwerkt.

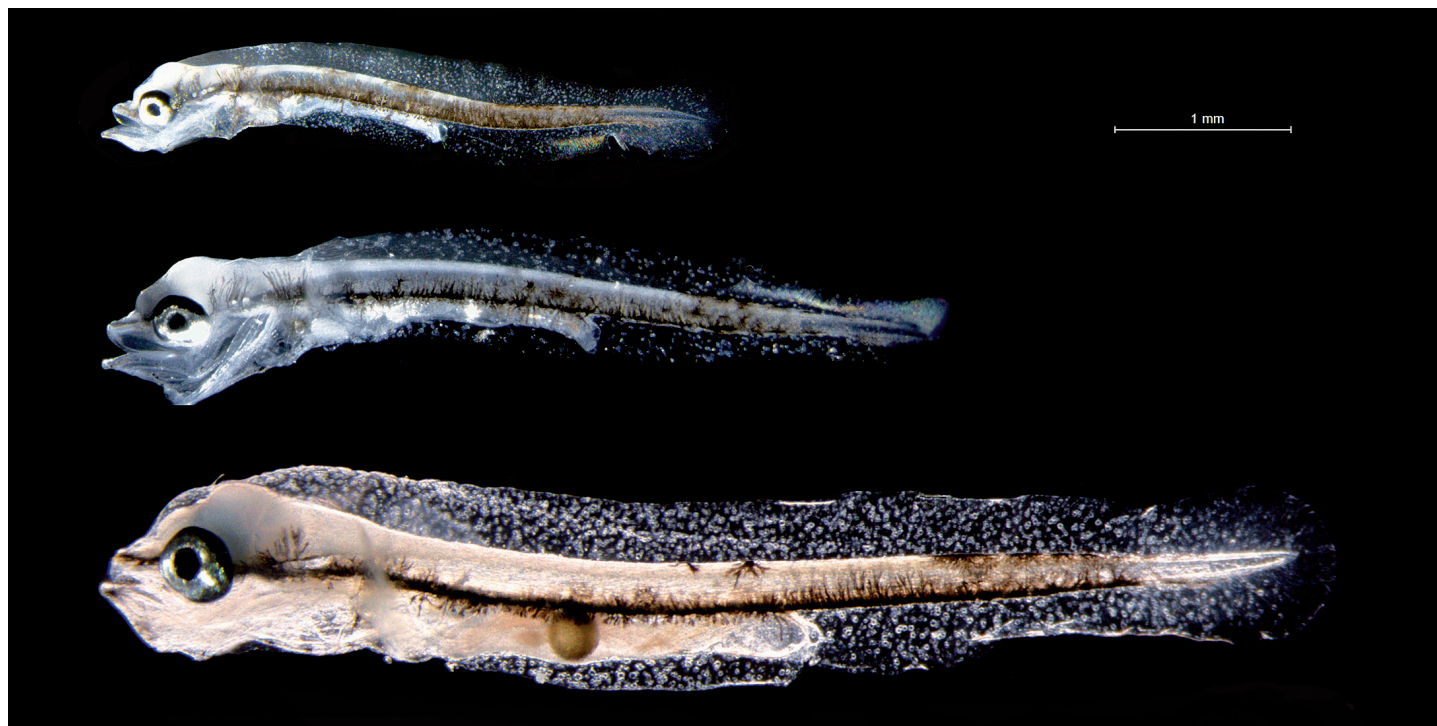


VL



VL





■ Jonge vislarfjes zijn, net als viseitjes, moeilijk van elkaar te onderscheiden. Hier zeebaarsjes van respectievelijk 11, 13 en 15 dagen oud. De pigmentvlekjes worden geleidelijk aan duidelijker zichtbaar (Hans Hillewaert)



■ Herken je in deze minivisjes een piepjonge geep (boven; eronder volwassen ex.), een kleuter schurftvis (onderaan links) en een minipaling (rechts)? (Karl Van Ginderdeuren, Hans Hillewaert)

Het identificeren van grotere larven en juvenielen is makkelijker, vooral als het mini-versies zijn van de volwassen vissen (zie foto jonge geep). Bij anderen is de verwantschap minder duidelijk (zie foto's schurftvis en paling).

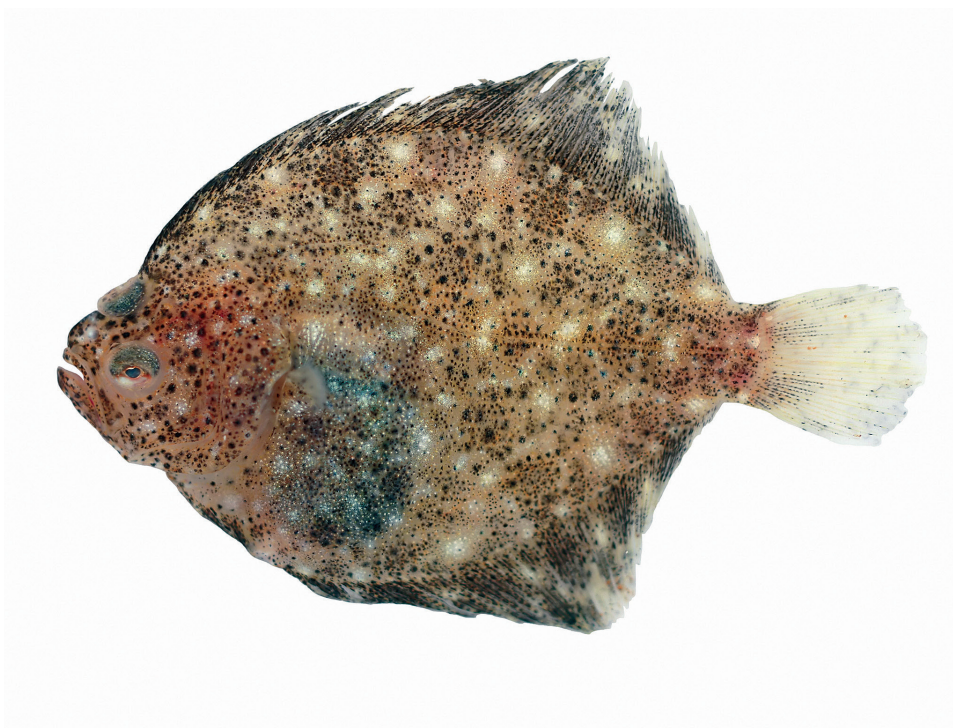
Platvissen zijn sowieso een geval apart, want als larve hebben zij nog ogen aan weerszijden van de kop en zwemmen ze recht in de waterkolom zoals de meeste "normale" vissen. Op een bepaald moment ondergaan deze visjes echter een merkwaardige gedaanteverwisseling: één van de ogen gaat verschuiven naar de andere kant van de kop. De kant zonder oog wordt dan de kant waarmee de platvis op de bodem gaat liggen. Vreemd genoeg is dat niet steeds dezelfde zijde. In de regel zitten de ogen bij tongen, pladijsachtigen en hondstongen rechts, terwijl ze bij de tarbotachtigen (griet, tarbot, scharretong) links zitten. Toch kan zelfs binnen een soort variatie optreden. Zo komen bij de bot ongeveer 1/3 linkse versus 2/3 rechtse exemplaren voor. Bij andere soorten is dit gelukkig veel standvastiger; linkse scharren zijn bijvoorbeeld uiterst zeldzaam.

### Wie het kleine niet eert...

Viseitjes en -larven zijn talrijk aanwezig in de watermassa van de Noordzee, maar ze zijn kwetsbaar en hebben weinig kans om uit te groeien tot een uit de kluiten gewassen vis. Het opvolgen van hun aantallen is dus essentieel om de aangroei van de visbestanden in de gaten te houden, en dus ook om te kunnen voorspellen hoeveel vis we de komende jaren zullen kunnen oogsten uit de zee. Wetenschappelijke opvolging blijft nodig, maar laten we intussen ook even genieten van de schoonheid van dat kleine grut.

### Bronnen

- Costa A.M.R. (2014). Do offshore wind farms influence the occurrence of ichthyoplankton and squid larvae? EMBC master thesis, 97pp.
- Debusschere E. (2016). Over de effecten van intens impulsief geluid op jonge Europese zeebaarsen *Dicentrarchus labrax*, met extra aandacht voor het heien tijdens de bouw van offshore windmolenparken. PhD Thesis. Ghent University: Gent. ISBN 978-9-4619736-8-9. 200 pp.
- Kirby R (2010). Ocean drifters, a secret world beneath the waves. Studio Cactus Ltd, 192pp.
- Munk P & J. Nielsen (2005). Eggs and larvae of North Sea fishes. Biofolia, 215pp
- Van Ginderdeuren K. (2013). Zooplankton en diens rol in Noordzee voedselwebben: Gemeenschapsstructuur en selectief foerageergedrag door pelagische vissen in Belgische mariene wateren. PhD Thesis. Ghent University: Ghent. 266 pp
- Vansteenbrugge L. (2015). De niet-inheemse kamkwal *Mnemiopsis leidyi* in de Zuidelijke Noordzee: ecologische en socio-economische effecten gerelateerd aan de trofische positie van de soort en de huidige verspreiding van gelatineus zoöplankton. PhD Thesis. Ghent University: Ghent. ISBN 978-90-5989-837-0. 287 pp.
- www.Fishbase.org



■ Bij deze jonge tarbot (*Psetta maxima*) van 38mm is de gedaanteverwisseling van recht zwemmend visje naar een platvis met beide ogen aan één (linker-)zijde zo goed als voltooid (Hans Hillewaert)

